

10/524756

Rec'd PCT/PTO 11 FEB 2005

PCT/JP02/11994

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

18.11.02
REC'D 17 FEB 2003

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-235844

[ST.10/C]:

[JP2002-235844]

出 願 人

Applicant(s):

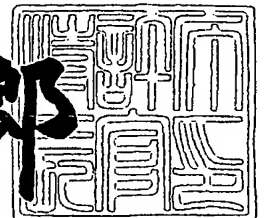
セス・ジャパン株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 1月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2002-3101743

【書類名】 特許願
 【整理番号】 P02S0001
 【提出日】 平成14年 8月13日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 G06F 13/00

G06F 13/18

H04L 12/20

H04N 7/173

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目15番10号
 セス・ジャパン株式会社内

【氏名】 平野 昇

【特許出願人】

【識別番号】 501260864

【氏名又は名称】 セス・ジャパン株式会社

【代表者】 安藤 光男

【代理人】

【識別番号】 100102602

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 康博

【電話番号】 03(5401)3072

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 067313

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0210732

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ通信端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面 1 枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又は転送レートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの 1 つ以上前の各フレームデータを送信するのに要するデータ送信時間を計測し、該データ送信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定し、前記データ送信時間の大きい又は小さいに応じて、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下又は向上させて送信する送信機能を有することを特徴とするデータ通信端末装置。

【請求項 2】 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面 1 枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又は転送レートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの 1 つ以上前の各フレームデータを受信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間を用いて、該データ送信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定し、前記データ送信時間の大きい又は小さいに応じて、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下又は向上させて送信する送信機能を有することを特徴とするデータ通信端末装置。

【請求項 3】 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面 1 枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの

送信は、予め設定した画質、音質及び／又は転送レートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを当該通信端末装置が送信するのに要するデータ送信時間と、前記当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを受信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間とを用いて、前記データ送信時間とデータ受信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定し、前記データ送信時間の大きい又は小さいに応じて、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下又は向上させて送信する送信機能を有することを特徴とするデータ通信端末装置。

【請求項4】 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、他の通信端末装置から順次送信される各フレームデータを受信するのに要するデータ受信時間を計測し、該データ受信時間を送信側の通信端末装置に送信するデータ受信時間計測・送信機能を有することを特徴とする請求項1、2又は3に記載のデータ通信端末装置。

【請求項5】 前記データ送信時間は、送信側の通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ送信開始時からデータ送信終了までの時間であることを特徴とする請求項1又は3に記載のデータ通信端末装置。

【請求項6】 前記データ受信時間は、受信側の通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ受信開始時からデータ受信終了までの時間であることを特徴とする請求項2、3又は4に記載のデータ通信端末装置。

【請求項7】 前記データ送信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定する場合、現在送信されたフレームFNのデータ送信時間 T_t と1つ前のフレームF(N-1)のデータ送信時間との間で、データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームF(N+1)のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを

低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレーム $F(N+1)$ のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを向上させてデータの送信を行うことを特徴とする請求項 1 又は 5 に記載のデータ通信端末装置。

【請求項 8】 前記データ受信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定する場合、現在送信されたフレーム FN のデータ送信時間 T_t と 1 つ前のフレーム $F(N-1)$ のデータ送信時間との間で、データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、1 フレーム後に送信するフレーム $F(N+2)$ のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、1 フレーム後に送信するフレーム $F(N+2)$ のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを向上させてデータの送信を行うことを特徴とする請求項 2、4 又は 6 に記載のデータ通信端末装置。

【請求項 9】 前記データ送信時間とデータ受信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定する場合、現在送信されたフレーム FN の前記データ受信時間 T_r と 1 つ前のフレーム $F(N-1)$ の前記データ送信時間 T_t との間で、時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、1 フレーム後に送信するフレーム $F(N+2)$ のデータの画質、音質及び／又は転送レートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、1 フレーム後に送信するフレーム $F(N+2)$ のデータの画質、音質及び／又は転送レートを向上させてデータの送信を行うことを特徴とする請求項 3、4、5 又は 6 に記載のデータ通信端末装置。

【請求項 10】 前記データ回線の混雑度（空き状態）に応じて、画質、音質及び／又は転送フレームレートを制御する際、転送フレームレートよりも画質及び／又は音質を優先させることを特徴とする請求項 1、2、3、6、7、8 又は 9 に記載のデータ通信端末装置。

【請求項 1 1】 前記画質、音質及び／又は転送レートを低下させてデータの送信を行う際に、再生画像及び再生音声が認識可能な一定品質を維持することを特徴とする請求項 1、2、3、6、7、8 又は 9 に記載のデータ通信端末装置。

【請求項 1 2】 前記画質は画像データのデータ圧縮率及び画面サイズ（画面の縦、横のピクセル数）、音質は音声データのデータ圧縮率からなることを特徴とする請求項 1、2、3、6、7、8、9、10 又は 11 に記載のデータ通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ回線の混雑度（空き状態）に応じて夫々のデータフレームの画質、音質及び／又は転送レートを調節（制御）してデータ転送するデータ通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のデータ通信端末装置においては、データ回線の混雑に応じて端末の配信条件の設定範囲を変更してサーバの負荷を軽減するもの（特開 2 0 0 2 - 3 4 0 2 4 号公報参照）、データ回線の混雑度を監視する装置として、監視するデータ送受信の転送時間が予め設定された時間と比べて、下回った時に混雑状態と判定し、回線との接続を中断してデータの送受信を停止するもの（特開 2 0 0 2 - 5 5 9 0 2 号公報参照）、本来のデータファイルの送信とは別に、テストファイルを送信し、テストファイルの転送時間が所定の時間以内か否かによりデータ回線の混雑状況を判定し、テストファイルの転送時間が所定の時間よりも長い時は、データ回線が混雑状態であると判定して、本来の送信データの画像データの圧縮率を上げるか、又は、フレームレートを下げることにより画像を安定させるもの（特開 2 0 0 0 - 2 9 5 2 7 2 号公報参照）等があるが、これらは対象となる送受信データが画像データのみであり、本発明のような、画像データと音声データとから構成されるものではなく、更に、データ回線の混雑度を判定する機構も、

データ送受信の転送時間と予め設定された時間との比較により行うもので、判定が時事刻刻と変化するデータ回線の混雑度を正確に判定することが出来ず、データ回線の混雑度に応じた画質、音質及び／又は転送フレームレートで効率良く適正な質及び速度でデータを送信するものではないという問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は前記問題点を解消するもので、本発明の目的は、データ回線の時事刻刻の混雑度（空き状態）をリアルタイムで計測し、その時点でのデータ回線の混雑の程度に応じて、単位フレームデータの画質、音質及び／又は転送速度を変化させてデータ転送することにより、簡単な装置構成により、データ回線の空きを待たずに、一定水準以上の画質及び／又は音質を維持しつつ、効率良く画像データと音声データとから構成されるフレームデータの送信又は転送を行うことである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又は転送レートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを送信するのに要するデータ送信時間を計測し、該データ送信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定し、前記データ送信時間の大きい又は小さいに応じて、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下又は向上させて送信する送信機能を有するデータ通信端末装置である。

【0005】

本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信する

データ送受信の転送時間と予め設定された時間との比較により行うもので、判定が時事刻々と変化するデータ回線の混雑度を正確に判定することが出来ず、データ回線の混雑度に応じた画質、音質及び／又は転送フレームレートで効率良く適正な画質及び速度でデータを送信するものではないという問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は前記問題点を解消するもので、本発明の目的は、データ回線の時事刻々の混雑度（空き状態）をリアルタイムで計測し、その時点でのデータ回線の混雑の程度に応じて、単位フレームデータの画質、音質及び／又は転送速度を変化させてデータ転送することにより、簡単な装置構成により、データ回線の空きを待たずに、一定水準以上の画質及び／又は音質を維持しつつ、効率良く画像データと音声データとから構成されるフレームデータの送信又は転送を行うことである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又は転送レートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを送信するのに要するデータ送信時間を計測し、該データ送信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定し、前記データ送信時間の大きい又は小さいに応じて、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下又は向上させて送信する送信機能を有するデータ通信端末装置である。

【0005】

本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信する

データ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又は転送レートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの１つ以上前の各フレームデータを受信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間を用いて、該データ送信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定し、前記データ送信時間の大き又は小に応じて、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下又は向上させて送信する送信機能を有するデータ通信端末装置である。

【 0 0 0 6 】

本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面１枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又は転送レートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの１つ以上前の各フレームデータを当該通信端末装置が送信するのに要するデータ送信時間と、前記当該フレームデータの１つ以上前の各フレームデータを受信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間とを用いて、前記データ送信時間とデータ受信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定し、前記データ送信時間の大き又は小に応じて、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下又は向上させて送信する送信機能を有するデータ通信端末装置である。

【 0 0 0 7 】

本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面１枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、他の通信端末装置から順次送信される各フレームデータを受信するのに要するデータ受信時間を計測し、該データ受信時間を送信側の通信端末装置に送信するデータ受信時間計測・送信機能を有するデータ通信端末装置である。

【0008】

本発明は、前記データ送信時間は、送信側の通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ送信開始時からデータ送信終了までの時間とするデータ通信端末装置である。

【0009】

本発明は、前記データ受信時間は、受信側の通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ受信開始時からデータ受信終了までの時間とするデータ通信端末装置である。

【0010】

本発明は、前記データ送信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定する場合、現在送信されたフレームF_Nのデータ送信時間T_tと1つ前のフレームF(N-1)のデータ送信時間との間で、データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームF(N+1)のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームF(N+1)のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを向上させてデータの送信を行うデータ通信端末装置である。

【0011】

本発明は、前記データ受信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定する場合、現在送信されたフレームF_Nのデータ送信時間T_tと1つ前のフレームF(N-1)のデータ送信時間との間で、データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、1フレーム後に送信するフレームF(N+2)のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、1フレーム後に送信するフレームF(N+2)のデータの画質、音質及び／又は転送フレームレートを向上させてデータの送信を行うデータ通信端末装置である。

【0012】

本発明は、前記データ送信時間とデータ受信時間からデータ回線の混雑度（空き状態）を判定する場合、現在送信されたフレーム F_N の前記データ受信時間 T_r と 1 つ前のフレーム $F(N-1)$ の前記データ送信時間 T_t との間で、時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、1 フレーム後に送信するフレーム $F(N+2)$ のデータの画質、音質及び／又は転送レートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、1 フレーム後に送信するフレーム $F(N+2)$ のデータの画質、音質及び／又は転送レートを向上させてデータの送信を行うデータ通信端末装置である。

【 0 0 1 3 】

本発明は、前記データ回線の混雑度（空き状態）に応じて、画質、音質及び／又は転送フレームレートを制御する際、転送フレームレートよりも画質及び／又は音質を優先させるデータ通信端末装置である。

【 0 0 1 4 】

本発明は、前記画質、音質及び／又は転送レートを低下させてデータの送信を行う際に、再生画像及び再生音声認識可能な一定品質を維持するデータ通信端末装置である。

【 0 0 1 5 】

本発明は、前記画質は画像データのデータ圧縮率及び画面サイズ（画面の縦、横のピクセル数）、音質は音声データのデータ圧縮率からなるデータ通信端末装置である。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面 1 枚分のフレーム単位のデータを順次、送信側の通信端末装置からブロードバンドデータ回線を介して受信側の通信端末装置にデータ転送するデータ通信端末装置に関するものである。前記圧縮された可変長のフレームデータ F は図 4（a）に示すように、可変長のデータ圧縮された画像情報 D_b と可変長のデータ圧縮された音声情報 D_a とから構成される。これら画

像情報 D_b 及び音声情報 D_a は圧縮されていない画像情報 D_b' 及び音声情報 D_a' からなる 1 フレーム分の可変長フレームデータ F' を夫々これらに固有の圧縮方式により、データ通信端末装置 1 内でデータ圧縮される。

【 0 0 1 7 】

本発明のデータ通信端末装置は図 1 乃至 3 に示すように、データ回線 3 を介して送信側と受信側とに設置されるが、送信側データ通信端末装置 2 と受信側データ通信端末装置 4 とは全く同一の構成であり、その装置内に基本的な機能であるデータの送信機能 A 及び受信機能 B を具備している。

【 0 0 1 8 】

送信機能 A は、図 1 に示すように、送信側端末装置 2 で計測した各フレーム毎のデータ送信時間 T_t 、図 2 に示すように、受信側端末装置 4 で計測した各フレーム毎のデータ受信時間 T_r 、図 3 に示すように、各フレーム毎の前記データ送信時間 T_t 及びデータ受信時間 T_r から、これが増加傾向又は減少傾向の何れかを判定し、その程度により、画質・音質及び／又はフレームレートを 1 フレーム毎に変化調整してデータを受信側 4 に送信する機能である。

【 0 0 1 9 】

受信機能 B は、図 2、図 3 及び図 6 に示すように、送信側端末装置 2 から送信され、受信データメモリ 4 A に取り込まれた、各フレーム毎のデータ受信時間 T_r を受信時間計測部 4 B で計測し、該受信時間 T_r を、自装置（受信側端末装置 4）の送信機能 A を経由して送信側 2 に送信する機能である。

【 0 0 2 0 】

送信側データ通信端末装置 2 の送信機能 A の詳細を以下に示す。

図 5 に示すように、画像情報入力部 2 A から入力された画像データ D_b' と音声情報入力部 2 B から入力された音声データ D_a' とを 1 フレーム分のデータとしてフレームデータメモリ 2 C に入力する。この圧縮されていない 1 フレーム分の可変長フレームデータ F' は、圧縮フレームデータ作成部 2 F により、画質設定・調整部 2 D により設定された画質と音質データ（データ圧縮率及び画面サイズ）を用いて圧縮画像データ D_b' と圧縮音声データ D_a' とからなる圧縮フレームデータ F を作成する。前記作成された圧縮フレームデータ F は、伝送速度設定・調整

部 2 E により設定された伝送速度（転送フレームレート）により送信データメモリ 2 G から送信（データ転送）される。前記画質設定・調整部 2 D により設定された画質、音質データ（データ圧縮率及び画面サイズ）及び伝送速度設定・調整部 2 E により設定された伝送速度（転送フレームレート）はデータ回線 3 の混雑度（空き状況）に応じて画質・伝送速度算出部 2 I で算出されたデータにより変更調整される。

【 0 0 2 1 】

なお、前記画質、音質及び／又は転送フレームレートの制御においては、転送フレームレートよりも画質及び／又は音質を優先させることができ、データ回線 3 が混雑している場合、画質及び／又は音質を再生した場合、目視又は聴き取り可能な一定品質以内に迄低下させて、転送フレームレートは一定値に維持することも可能である。また、前記画質は画像データのデータ圧縮率及び画面サイズ（画面の縦、横のピクセル数）、音質は音声データのデータ圧縮率を対象とする。

【 0 0 2 2 】

データ回線 3 の混雑度（空き状況）の判定は、（１）図 1 に示す、送信側端末装置 2 の送信データメモリから 1 フレーム分のデータが送信されるデータ送信時間 T_t による判定、（２）図 2 に示す、受信側端末装置 4 の受信データメモリに 1 フレーム分のデータが受信されるデータ受信時間 T_r による判定、（３）図 3 に示す、前記データ送信時間 T_t とデータ受信時間 T_r による判定、の 3 つの方法がある。

なお、前記データ送信時間 T_t は、1 フレーム分の圧縮フレームデータ F を送信データメモリ 2 G から送信開始してから送信完了する迄の時間、即ち、圧縮フレームデータ F の送信開始時刻 t_1 と圧縮フレームデータ F の送信終了時刻 t_2 の時間差であり、前記データ受信時間 T_r は、1 フレーム分の圧縮フレームデータ F を受信データメモリ 4 A が受信開始してから受信完了する迄の時間、即ち、圧縮フレームデータ F の受信開始時刻 t_1 と圧縮フレームデータ F の受信終了時刻 t_2 の時間差であり、これらの時間計測は、計測手段は設ける必要があるが、データ送信用又はデータ受信用のプログラム中の命令ステップを用いて計測するので、構成が簡素化される。

【0023】

前記データ回線3の混雑度（空き状況）の判定方法のうち、前記（1）のデータ送信時間 T_t を用いて、圧縮フレームデータFの画質、音質及び／又は伝送速度（転送フレームレート）を制御・調整する端末装置2の動作の詳細を以下に説明する。

図1又は図5に示すように、端末装置（送信側）2において、送信時間計測部2Hは、1フレーム分の圧縮フレームデータFが送信データメモリ2Gにおいて送信開始から送信終了する迄の時間、即ち、圧縮フレームデータFの送信開始時刻 t_1 と圧縮フレームデータFの送信終了時刻 t_2 の時間差、をデータ送信時間 T_t として計測する。画質・伝送速度算出部2Iは、図7に示すように、例えば、現在の送信したフレームF(N)のデータ送信時間 $T_t(N)$ とこのフレームの直前に送信したフレームF(N-1)のデータ送信時間 $T_t(N-1)$ とから $T_t(N)/T_t(N-1)$ を算出し、 $T_t(N)/T_t(N-1)$ が1より大きいかな否かにより、データ送信時間 T_t が増加傾向にあるか、又は減少傾向にあるかを判定し、増加傾向にある場合には、画質設定・調整部2Dに①データ圧縮率を増大、②画面サイズを縮小、の指定を、伝送速度設定・調整部2Eに③フレームレートを低下、の指定を夫々行い、また、データ送信時間 T_t が減少傾向にある場合には、画質設定・調整部2Dに①データ圧縮率を減少、②画面サイズを拡大、の指定を、伝送速度設定・調整部2Eに③フレームレートを上昇、の指定を夫々行う。なお、前記（2）のデータ受信時間 T_r による判定の場合も図8に示すように、（3）のデータ送信時間 T_t とデータ受信時間 T_r による判定の場合も図9に示すように、時間計測後の処理動作は前記（1）のデータ送信時間 T_t の場合と同様である。

【0024】

本発明の端末装置においては、図4（b）に示すように、端末装置2から順次送信されるフレームデータF1、F2・・・F(N-1)、FNのうち、先頭のF1又は2番目のF2については、画質設定・調整部2Dにより当初に設定された画質、音質データ（データ圧縮率及び画面サイズ）及び伝送速度設定・調整部2Eにより当初に設定された伝送速度（転送フレームレート）により送信さ

れるが、それ以後のフレームデータについては、前記画質・伝送速度算出部 2 I により変更調整された画質、音質データ（データ圧縮率及び画面サイズ）及び／又は伝送速度（転送フレームレート）により送信される。即ち、各フレームデータ（例えば、F 3、F 4・・・）のデータ転送毎に、そのフレームの 1 つ以上前のフレームデータ（例えば、F 1、F 2・・・）のデータ送信時間（ T_{t1} 、 T_{t2} ・・・）を計測し、この計測時間からデータ回線の混雑度（空き状況）を判定し、データ回線が混雑している時は、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送レートを低下させ、データ回線が空き状態の時は当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送レートを向上させて、データ転送するものである。

【0025】

なお、先頭及び 2 番目のフレームデータ F 1、F 2 の送信は、予め設定した画質及び転送レートに従ってデータ転送する。その理由は、2 番目のフレームデータ F 2 の送信時まで、フレームデータ F 1 の送信時間 T_{t1} の計測処理、送信時間 T_{t1} に対応する画質及び伝送速度の算出処理及び前記算出された最適な画質及び伝送速度に調整してフレームデータを作成する処理等が完了できないからである。なお、前記（2）のデータ受信時間 T_r による判定、（3）のデータ送信時間 T_t とデータ受信時間 T_r による判定においては、データ受信時間 T_r の計測及びこれの送信に多少の時間を要するため、前記そのフレームの 2 つ以上前のフレームデータのデータ送信時間 T_t 及びデータ受信時間 T_r からデータ回線の混雑度（空き状況）を判定し、当該フレームデータの画質、音質及び／又は転送レートを変更調整してデータ転送する。

【0026】

受信側データ通信端末装置 4 の受信機能 B の詳細を以下に示す。

受信機能 B は、図 6 に示すように、送信側端末装置 2 から送信された各フレームデータ F（データ圧縮された）は、受信データメモリ 4 A に取り込まれる。各フレーム毎のデータ受信時間 T_r を受信時間計測部 4 B で計測し、該受信時間 T_r を、自装置（受信側端末装置 4）の送信機能 A を経由して送信側 2 に送信する。そして、前記受信データメモリ 4 A に取り込まれた各フレームデータ F は、データ伸長・変換部 4 C で元のデータ形式に復元し、フレームデータメモリ 4 D に

格納した後、画像情報Db'と音声情報Da'とに分離し、画像情報Db'は画像再生装置により再生されて表示部4eに表示し、音声情報Da'はスピーカーを含む音響再生装置により再生される。

【0027】

【発明の効果】

本発明は単位フレームデータの送信時間又は／及び受信時間から時事刻々のデータ回線の空き状態（混雑状況）をリアルタイムで計測し、その時点でのデータ回線の混雑の程度に応じて、単位フレームデータの画質、音質及び／又は転送速度を変化させてデータ転送することにより、簡単な装置構成により、データ回線の空きを待たずに、一定水準以上の画質及び／又は音質を維持しつつ、効率良く画像データと音声データとから構成されるフレームデータの送信又は転送を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のデータ通信端末装置を用いて、送信側端末装置からデータ回線を介して受信側端末装置にデータ転送するシステムにおいて、データ回線の混雑状況を送信側端末の1フレームデータの送信時間から計測する場合の概略構成図である。

【図2】

本発明のデータ通信端末装置を用いて、送信側端末装置からデータ回線を介して受信側端末装置にデータ転送するシステムにおいて、データ回線の混雑状況を受信側端末の1フレームデータの受信時間から計測する場合の概略構成図である。

【図3】

本発明のデータ通信端末装置を用いて、送信側端末装置からデータ回線を介して受信側端末装置にデータ転送するシステムにおいて、データ回線の混雑状況を送信側端末の1フレームデータの送信時間及び受信側端末の1フレームデータの受信時間から計測する場合の概略構成図である。

【図4】

(a) 本発明のデータ通信端末装置に用いられるフレームデータのデータ構成を示す図である。

(b) 本発明のデータ通信端末装置におけるデータ回線の混雑状況の計測動作とデータ回線の混雑状況に対応する画質・伝送速度（フレームレート）の算出動作と算出された画質・伝送速度（フレームレート）によるフレームデータの送信動作との関係を示す図である。

【図 5】

本発明のデータ通信端末装置（送信側）の構成図（詳細）である。

【図 6】

本発明のデータ通信端末装置（受信側）の構成図（詳細）である。

【図 7】

本発明のデータ通信端末装置の画質・伝送速度算出部 2 I において、1 フレームデータの送信時間から画質・伝送速度を算出及び調整する動作フローを示す図である。

【図 8】

本発明のデータ通信端末装置の画質・伝送速度算出部 2 I において、1 フレームデータの受信時間から画質・伝送速度を算出及び調整する動作フローを示す図である。

【図 9】

本発明のデータ通信端末装置の画質・伝送速度算出部 2 I において、1 フレームデータの送信時間及び受信時間から画質・伝送速度を算出及び調整する動作フローを示す図である。

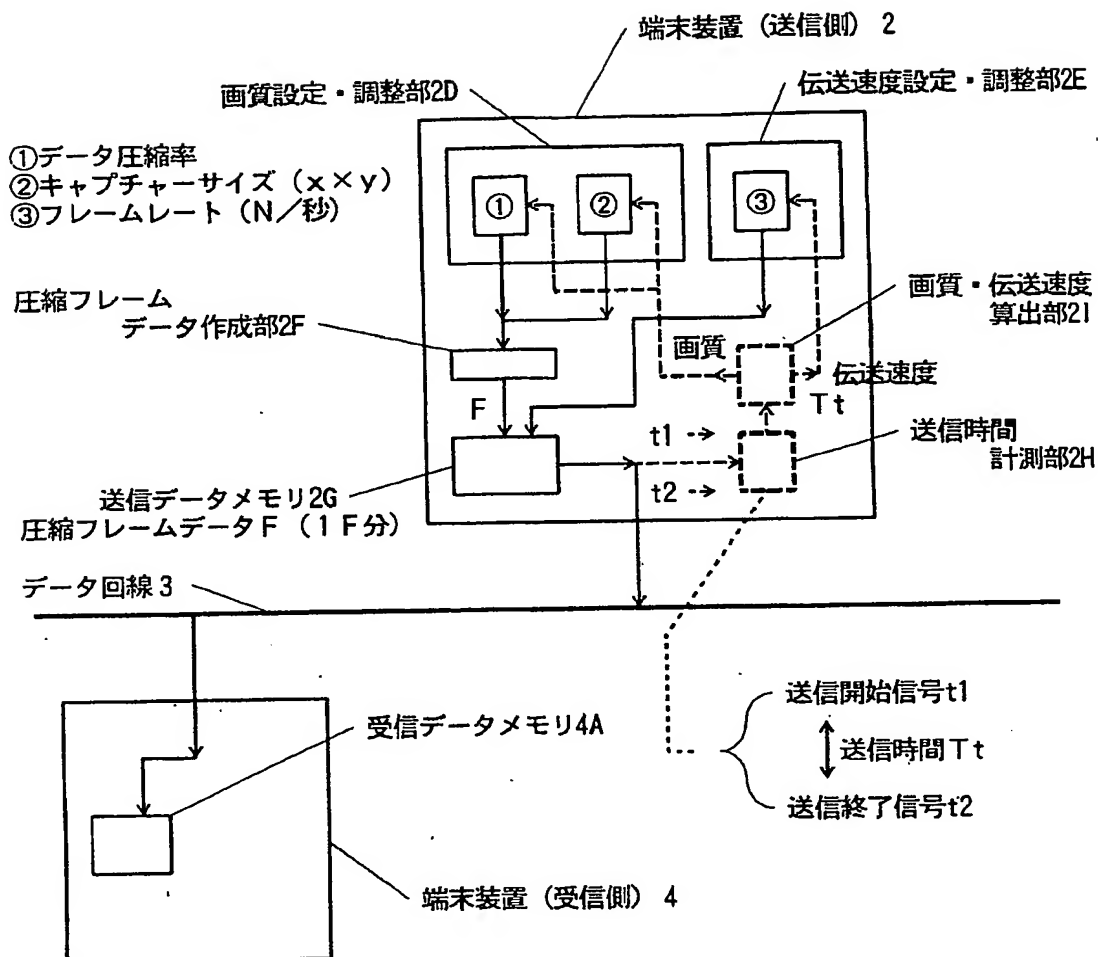
【符号の説明】

- 1 データ通信端末装置
- 2 送信側通信端末装置
- A 送信機能
- B 受信機能
- 2 A 画像情報入力部
- 2 B 音声情報入力部

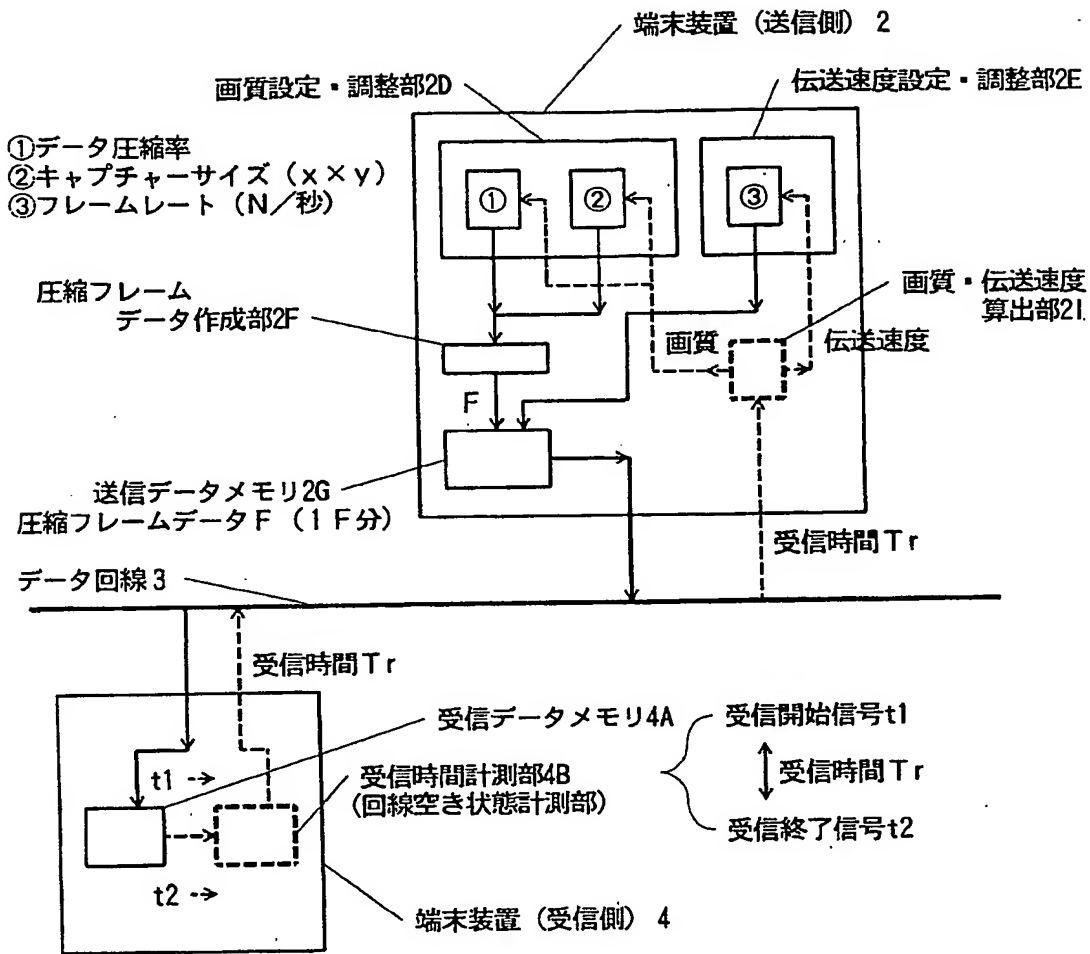
- 2 C フレームデータメモリ
- 2 D 画質設定・調整部
- 2 E 伝送速度設定・調整部
- 2 F 圧縮フレームデータ作成部
- 2 G 送信データメモリ
- 2 H 送信時間計測部
- 2 I 画質・伝送速度算出部
- 3 データ回線
- 4 受信通信端末装置
- 4 A 受信データメモリ
- F' フレームデータ
- Db' 画像情報
- Da' 音声情報
- F 圧縮フレームデータ
- Db 圧縮画像情報
- Da 圧縮音声情報
- Tt データ送信時間（1 フレーム分）
- Tr データ受信時間（1 フレーム分）

【書類名】 図面

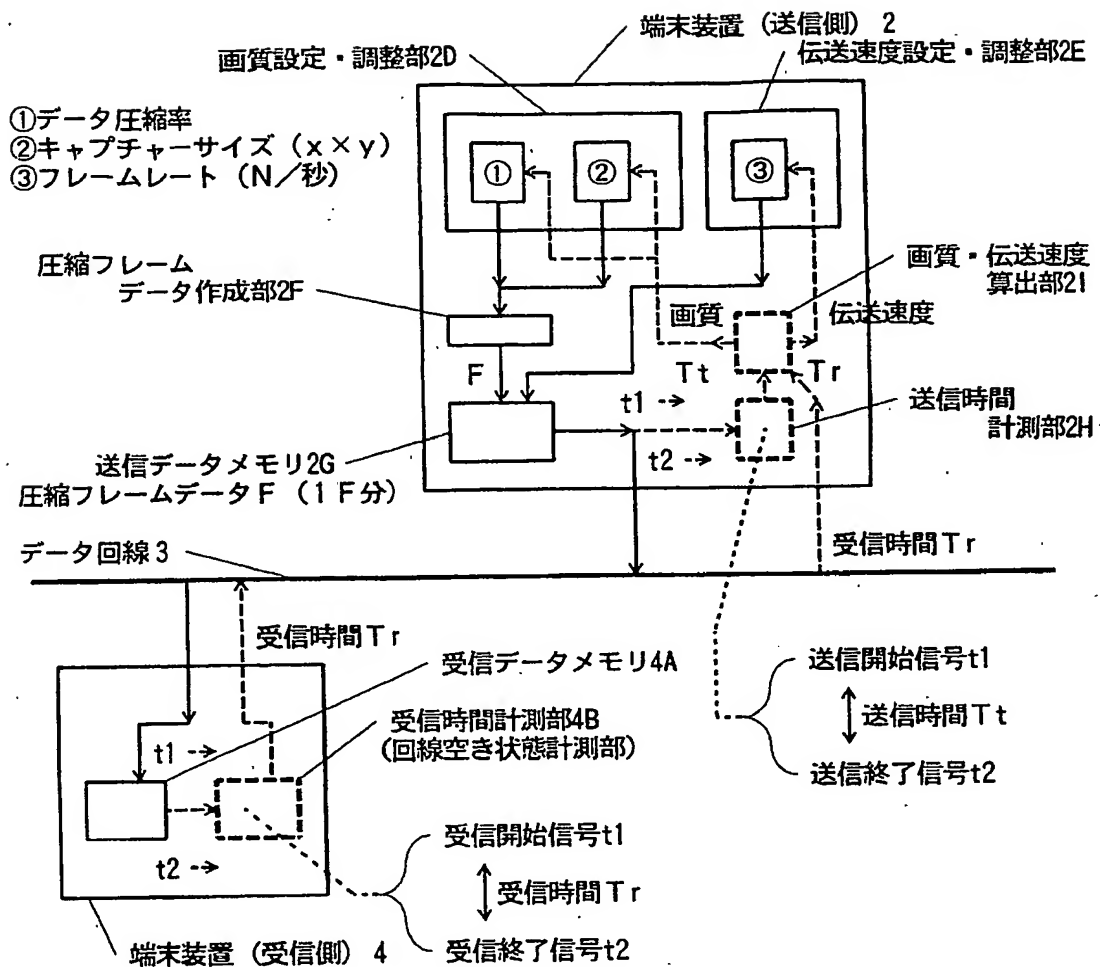
【図 1】



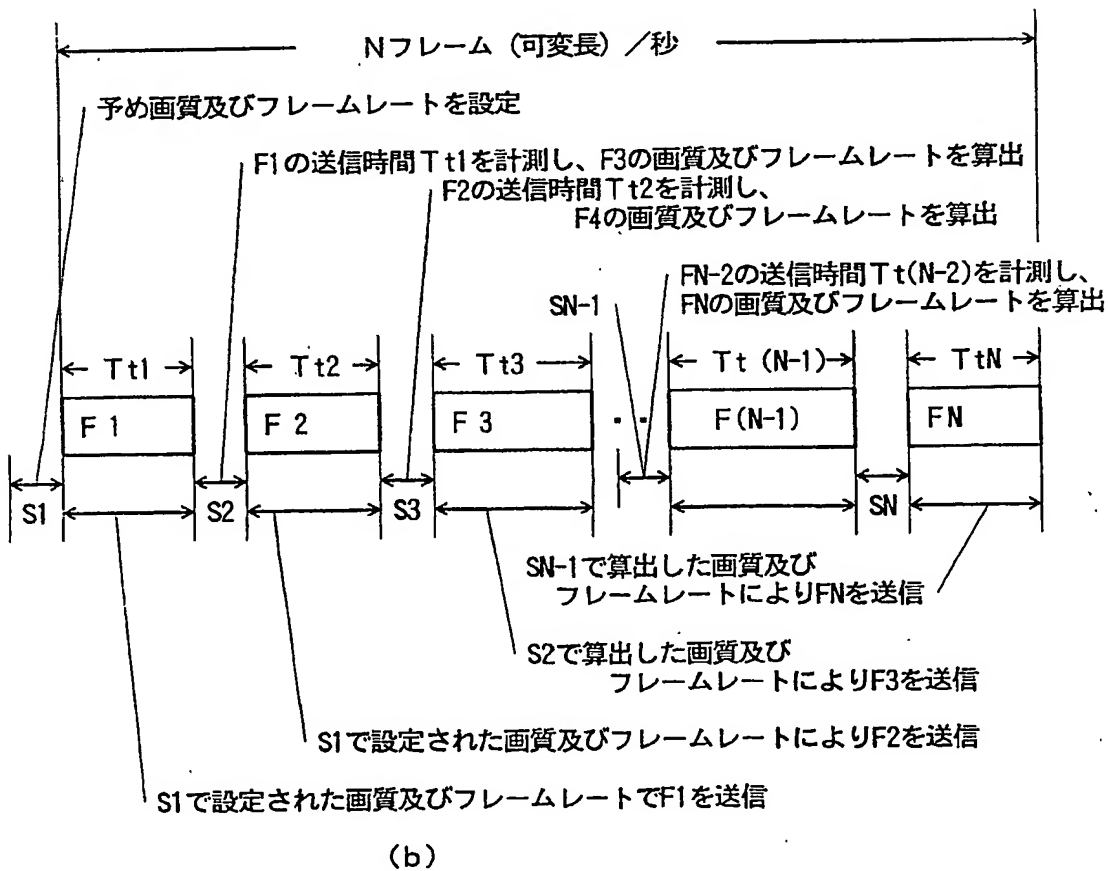
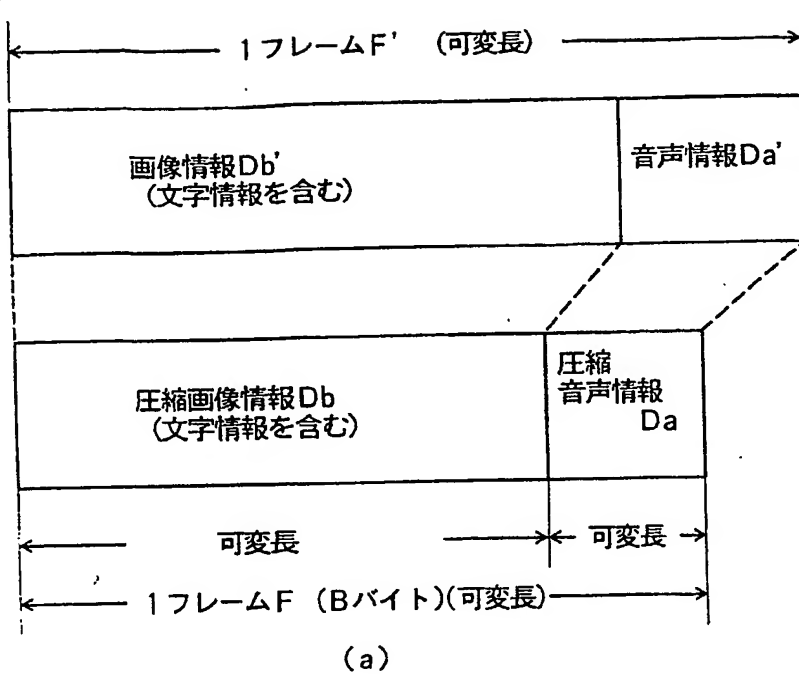
【図 2】



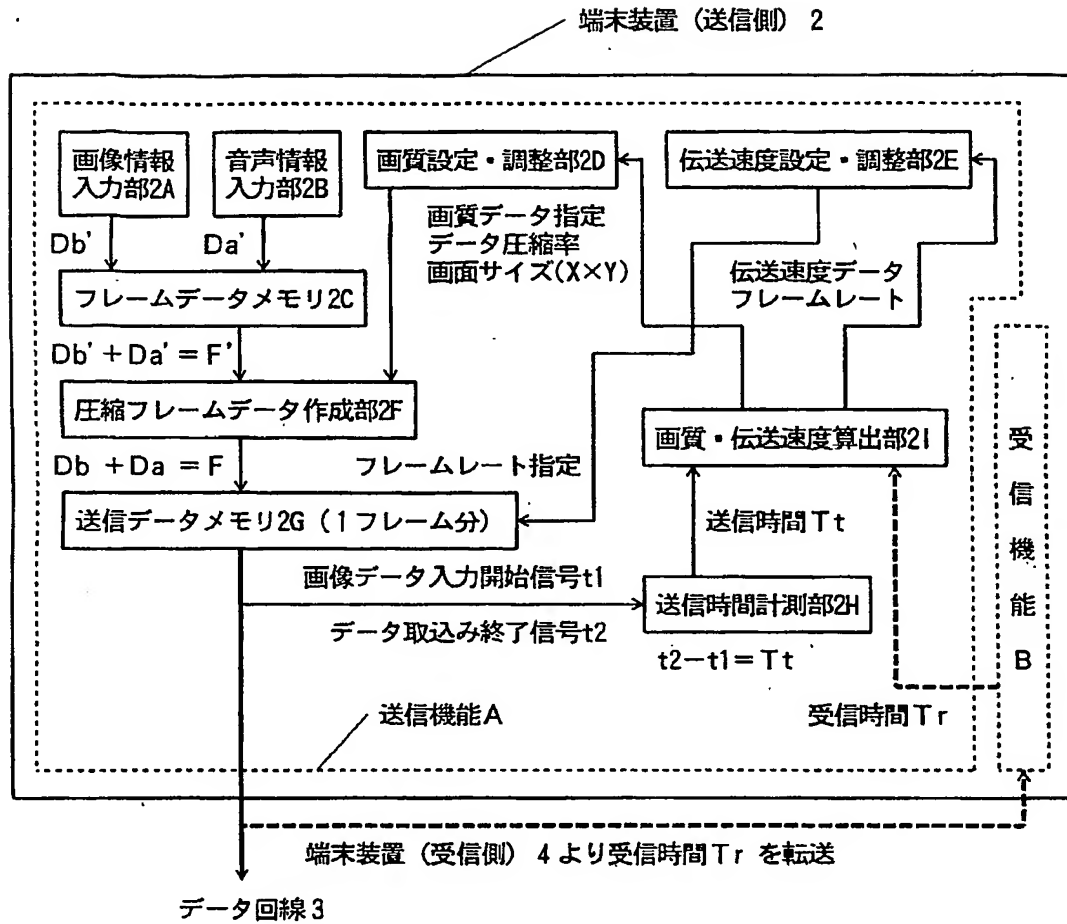
【図 3】



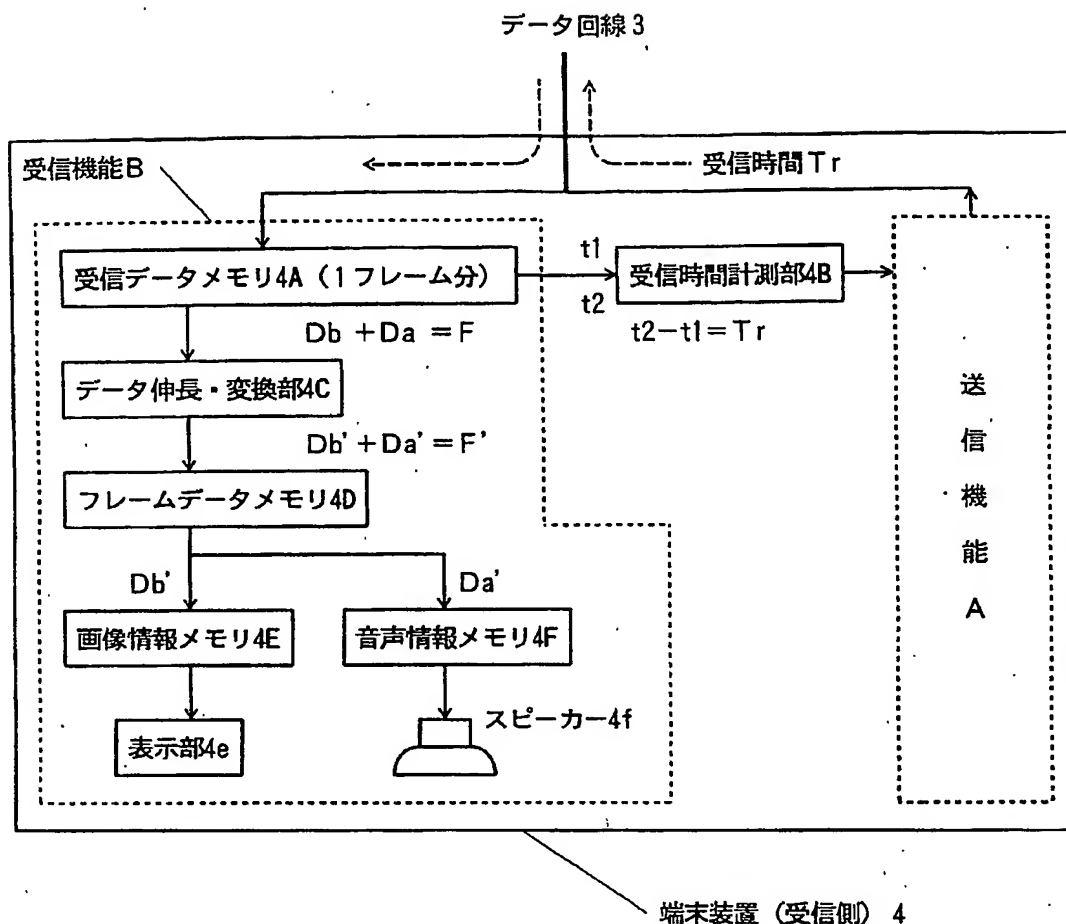
【図 4】



【図 5】

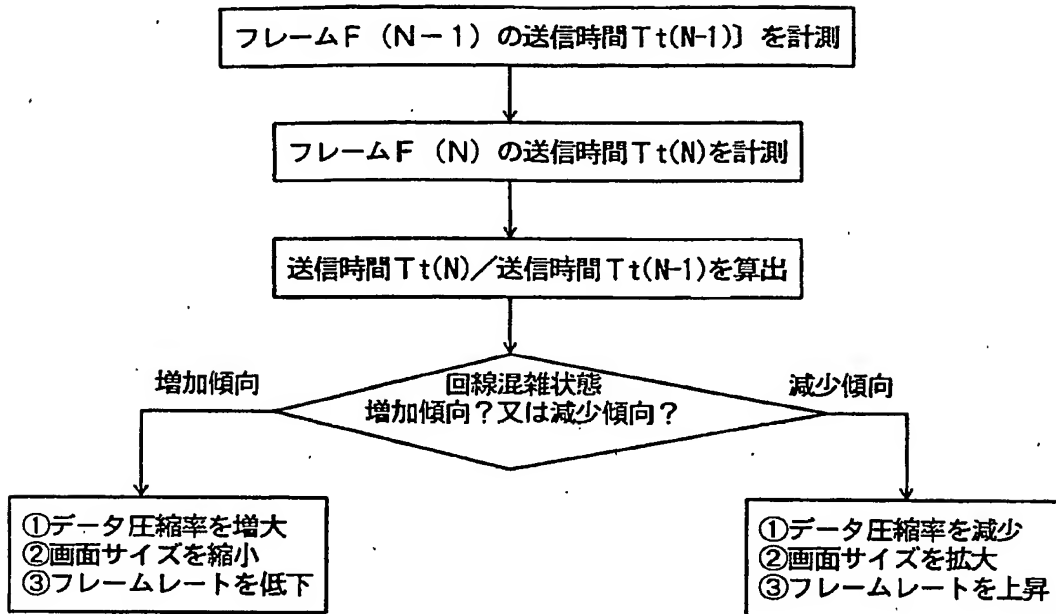


【図 6】



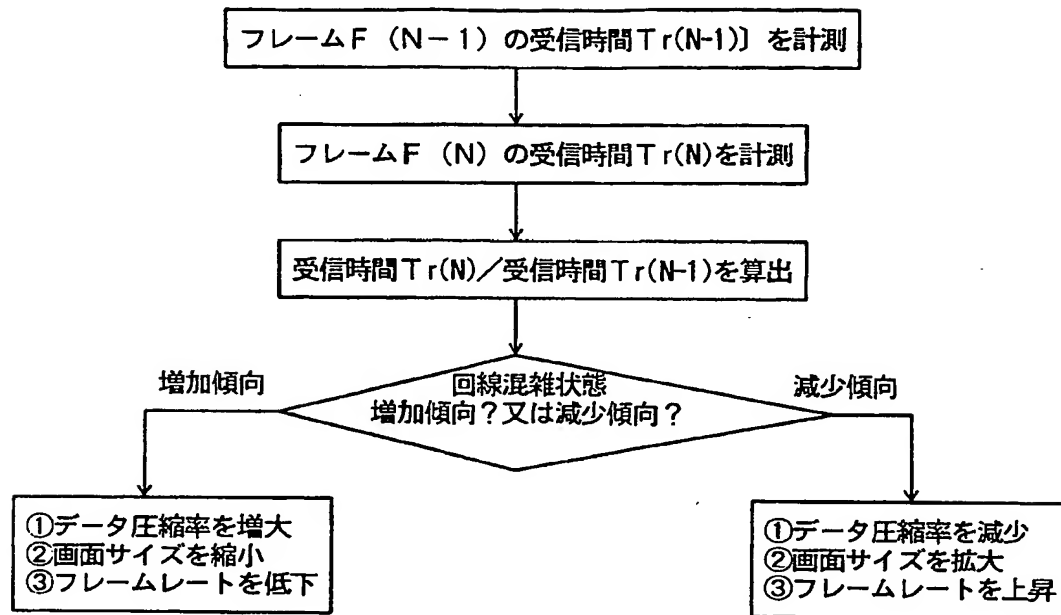
【図 7】

画質・伝送速度算出部 2 1 の動作

(1) 送信時間 T_t から算出する場合

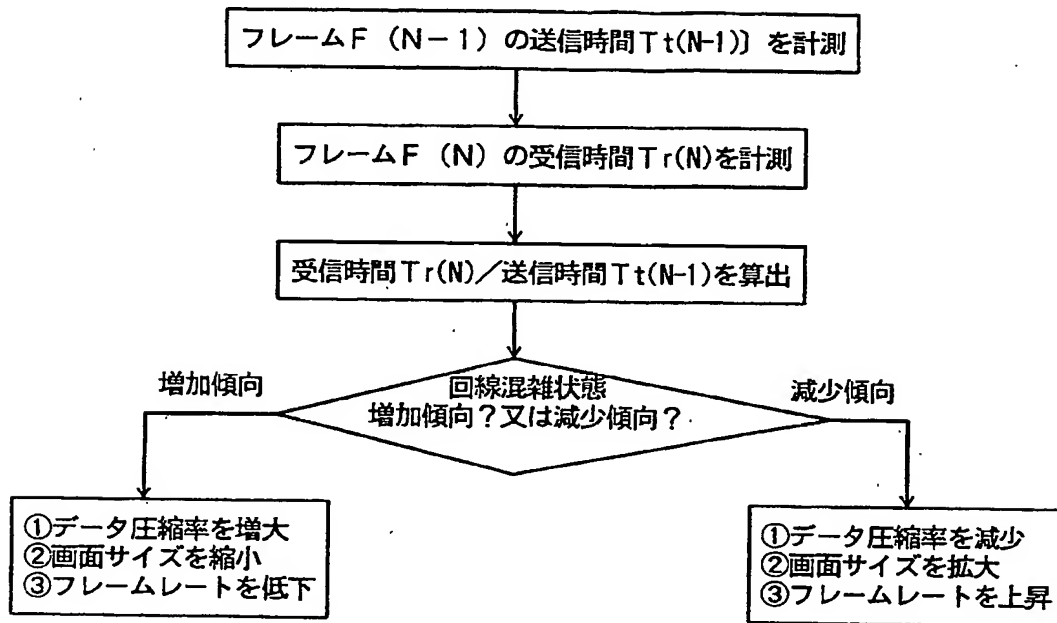
【図 8】

画質・伝送速度算出部 2 1 の動作

(2) 受信時間 T_r から算出する場合

【図9】

画質・伝送速度算出部21の動作

(3) 送信時間 T_t 及び受信時間 T_r から算出する場合

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回線の混雑度に応じて、各フレームの画質、音質及び／又は転送速度を変化させてデータ転送することにより、回線の空きを待たずに、一定水準以上の画質及び／又は音質を維持しつつ、効率良くデータの送信を行う。

【解決手段】 送信側端末 2 と受信側端末 4 は夫々同一の送信及び受信機能を有する。送信機能は、各フレーム毎のデータ送信時間を計測し、これが増加傾向又は減少傾向の何れかを判定し、その程度により、画質・音質及び／又はフレームレートを 1 フレーム毎に変化調整したデータを受信側 4 に送信する。受信機能は、送信側 2 から送信された各フレーム毎のデータ受信時間を計測し、該受信時間を送信側 2 に送信する。送信側端末 2 は前記データ送信時間及び／又はデータ受信時間から前記画質・音質及び／又はフレームレートの調整を行う。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501260864]

1. 変更年月日	2001年 6月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区虎ノ門1丁目15番10号
氏 名	セス・ジャパン株式会社